DIRECTION DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES

Rapport d'analyse environnementale pour le projet de modification du décret numéro 469-2005 du 18 mai 2005 concernant la délivrance d'un certificat d'autorisation en faveur de Kruger inc. pour le projet de cogénération à la biomasse à l'usine Kruger Brompton sur le territoire de la ville de Sherbrooke

Dossier 3211-12-084

Le 5 mars 2012

Développement durable, Environnement et Parcs
Québec

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Du Service des projets industriels et en milieu nordique de la Direction des évaluations environnementales :

Chargé de projet :	Monsieur Jean-François Bourque, ing.f.
Révision :	Madame Renée Loiselle, coordonnatrice
Révision de textes et éditique :	Madame Thérèse Guay, secrétaire

SOMMAIRE

Le décret n° 469-2005, délivré le 18 mai 2005 à Kruger inc. (Kruger), a autorisé un projet de centrale de cogénération à la biomasse d'une puissance nominale de 26 MW. Une grande partie de l'électricité produite est vendue à Hydro-Québec Distribution. Les combustibles autorisés par ce décret sont des boues primaires, secondaires et de désencrage provenant de papetières ainsi que des écorces et des résidus de bois, incluant des matériaux de construction et de démolition provenant de centres de tri. L'exploitation de la centrale a débuté en 2007. Le ralentissement du secteur forestier, vécu ces dernières années, a rendu l'approvisionnement en combustibles autorisés de plus en plus difficile et à des coûts de plus en plus élevés, notamment en transport. Afin d'obtenir une certaine flexibilité dans son approvisionnement, l'initiateur de projet a présenté une demande de modification du décret n° 469-2005 au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs pour pouvoir utiliser trois autres combustibles à sa centrale de cogénération : des bardeaux d'asphalte, des dormants de chemin de fer et des résidus de caoutchouc. La demande de modification du décret était accompagnée d'une étude d'impact.

Les combustibles demandés seront mélangés aux autres présentement autorisés dans des proportions établies dans l'étude d'impact. Leur utilisation demeurera limitée par la clause contractuelle avec Hydro-Québec Distribution, valide jusqu'en 2027, qui spécifie que l'électricité doit être produite avec des intrants dont une proportion d'au moins 75 %, calculée annuellement sur une base de valeur calorifique, provient de la biomasse; les trois nouveaux combustibles n'étant pas considérés comme de la biomasse.

Mises à part les activités de manutention et d'entreposage reliées aux nouveaux combustibles, le projet n'implique pas de travaux ou modifications aux installations en place.

Le principal enjeu de cette demande de modification de décret est l'impact sur la qualité de l'air résultant de la combustion de ces nouveaux combustibles. Pour documenter cet impact, l'initiateur de projet a réalisé des essais de combustion afin d'obtenir des données sur les émissions atmosphériques produites lors de l'utilisation de ces combustibles. Les essais ont porté sur le mélange de chacun de ces combustibles, utilisés séparément, avec ceux déjà autorisés. L'analyse de la demande de modification de décret a porté principalement sur les résultats de ces essais de combustion en les comparant avec les normes d'émissions atmosphériques et les normes de la qualité de l'atmosphère du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA).

Les normes du RAA sont respectées selon les résultats des essais de combustion. Dans le cas où certains paramètres suscitent des inquiétudes, les engagements et les mesures de mitigation proposées par l'initiateur de projet de même que les obligations réglementaires du RAA, notamment au niveau de la surveillance et du suivi, nous permettent de juger de leur acceptabilité.

Les autres considérations soulevées dans cette demande de modification de décret sont : le choix des combustibles alternatifs par rapport aux orientations gouvernementales concernant la gestion des matières résiduelles, la protection des eaux de surface et souterraines, les cendres issues de leur combustion, l'impact social du projet et les émissions de gaz à effet de serre.

La valorisation énergétique des trois combustibles proposés est acceptable par rapport aux orientations gouvernementales relatives à la gestion des matières résiduelles. La protection des eaux de surface et souterraines est assurée par l'étanchéité de la surface des aires d'entreposage, le respect des mesures prises pour protéger les dormants de chemins de fer des intempéries, la performance du système de traitement des eaux de surface de l'usine et le suivi présentement effectué. Pour les cendres générées, malgré le fait qu'elles pourraient être enfouies légalement sur le site à résidus de Kruger, l'initiateur de projet fait de réels efforts de valorisation de ses cendres et plusieurs tonnes par jour sont présentement valorisées en poudre à ciment.

Concernant l'impact social, bien que l'on n'appréhende pas d'impact pour la population environnante (bruit, odeur ou qualité de l'air), l'initiateur de projet s'est engagé à informer la population, au moyen d'un journal local, de l'utilisation de ces nouveaux combustibles et de l'évaluation des impacts associés à leur utilisation.

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) représentent une problématique particulière et pourraient constituer le seul impact négatif significatif de l'utilisation de ces nouveaux combustibles. En effet, l'utilisation de ces nouveaux combustibles, en particulier les bardeaux d'asphalte et les résidus de caoutchouc, fait augmenter les émissions des GES associées à la centrale de cogénération. Toutefois, leur utilisation demeure acceptable puisqu'il y a toujours une réduction des émissions de GES par rapport à la situation initiale de 2005, soit avant la mise en marche de la centrale de cogénération à la biomasse lorsque la centrale en place utilisait du mazout. De plus, dans un contexte de bilan global des GES, où la valorisation des cendres remplace son équivalent en poudre de ciment, dont la fabrication émet des GES, il n'y aurait plus d'augmentation de GES mais une réduction.

L'analyse environnementale permet de conclure à l'acceptabilité du projet en autant que l'initiateur de projet respecte les engagements pris dans les divers documents déposés et qu'un programme de surveillance et de suivi environnemental soit déposé avec la demande de certificat d'autorisation pour l'utilisation des nouveaux combustibles, tel que prévu à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Finalement, pour des raisons administratives, l'initiateur de projet profite de cette modification de décret pour demander de changer le nom du titulaire du décret n° 469-2005 en faveur de Kruger Énergie Bromptonville S.E.C. plutôt qu'à Kruger inc. Kruger Énergie Bromptonville S.E.C. est l'entité juridique qui possède et exploite la centrale de cogénération depuis 2006. Les documents déposés permettent ce changement de nom du titulaire.

TABLE DES MATIÈRES

Équipe de travail i

Sommaire iii

Liste des tableaux vii

Liste des figures vii

Liste des annexes vii

Introduction 1

1. Le projet 2

1.1 Raison d'être du projet 5

2. Analyse environnementale 5

2.1 Analyse de la raison d'être du projet 5

2.2 Choix des enjeux 6

2.3 Analyse par rapport à l'enjeu retenu 6

2.3.1 Qualité de l'air 6

2.3.2 Programme de surveillance et de suivi environnemental 13

2.4 Autres considérations 13

2.4.1 Émissions de gaz à effet de serre 14

2.4.2 Choix des combustibles alternatifs par rapport aux orientations gouvernementales concernant la gestion des matières résiduelles 15

2.4.3 Cendres 16

2.4.4 Impact social 17

2.4.5 Eaux de surface et eaux souterraines 19

2.5 Changement de nom du titulaire du décret 20

Conclusion 20

Références 22

Annexes 25

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1. TAUX MAXIMUM D'ALIMENTATION UTILISÉS PAR COMBUSTIBLE LORS DES ESSAIS DE COMBUSTION 8

TABLEAU 2. NORMES D'ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES DU RÈGLEMENT SUR L'ASSAINISSEMENT DE L'ATMOSPHÈRE POUR LES PARTICULES TOTALES, LE MONOXYDE DE CARBONE ET LES DIOXINES ET FURANNES CHLORÉS EN RELATION AVEC LES RÉSULTATS OBTENUS LORS DES ESSAIS DE COMBUSTION 10

TABLEAU 3. QUANTITÉ DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES) À L'USINE DE KEBSEC AVANT ET APRÈS LE PROJET D'UTILISATION DES NOUVEAUX COMBUSTIBLES 14

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 EMPLACEMENT DE LA CENTRALE DE COGÉNÉRATION À LA BIOMASSE À SHERBROOKE (SECTEUR BROMPTONVILLE) 4

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET ORGANISME GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS 27

ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET 29

ANNEXE 3 COMPOSITION DU MÉLANGE DES ESSAIS DE COMBUSTION POUR CHACUN COMBUSTIBLES DEMANDÉS 31

INTRODUCTION

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale de la demande de modification du décret n° 469-2005 du 18 mai 2005 suite à la demande de Kruger Énergie Bromptonville S.E.C. (KEBSEC) pour la valorisation énergétique de trois combustibles alternatifs à la centrale de cogénération sur le territoire de la ville de Sherbrooke. Les trois combustibles alternatifs demandés par KEBSEC sont des bardeaux d'asphalte, des dormants de chemin de fer et des résidus de caoutchouc. Pour des raisons administratives, l'initiateur de projet a aussi demandé d'autoriser le changement de nom du titulaire du décret n° 469-2005 afin qu'il soit délivré en faveur de Kruger Énergie Bromptonville S.E.C. plutôt qu'à Kruger inc., soit le titulaire du décret n° 469-2005.

Puisque la demande de KEBSEC d'utiliser des combustibles alternatifs n'a pas comme conséquence d'augmenter la puissance nominale de la centrale (paragraphe *l*) et que les combustibles proposés ne sont pas des matières visées par l'un ou l'autre des paragraphes du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement[1], le projet n'est pas assujetti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Par contre, une modification du décret n° 469-2005 est nécessaire pour que KEBSEC puisse utiliser l'un ou l'autre de ces trois combustibles à sa centrale de cogénération puisque leur utilisation n'était pas autorisée par ce décret.

Sur la base de l'information fournie par l'initiateur de projet, l'analyse effectuée par les spécialistes du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et du gouvernement (voir l'annexe 1 pour la liste des unités du MDDEP, ministères et organisme consultés) permet d'établir, à la lumière de la raison d'être du projet, l'acceptabilité environnementale du projet, la pertinence de le réaliser ou non et, le cas échéant, d'en déterminer les conditions d'autorisation. Les principales étapes précédant la production du présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

Le rapport décrira d'abord le projet et examinera les différents enjeux ou considérations environnementales et impacts qui leurs sont associés avant de conclure sur son acceptabilité environnementale.

---

[1] Les combustibles proposés ne sont pas : des déchets dangereux (*w*), des ordures ménagères ayant fait l'objet d'une collecte par une municipalité ou pour le compte de celle-ci, ni des boues municipales (*r*), des déchets biomédicaux (*r.1*), des matières dangereuses résiduelles (*t*) ou des matières dangereuses toxiques résiduelles (*n*) au sens de l'article 5 du Règlement sur les matières dangereuses (la lettre entre parenthèse fait référence au paragraphe de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement).

1. LE PROJET

Le décret n° 469-2005, délivré le 18 mai 2005 à Kruger inc. (Kruger), a autorisé un projet de centrale de cogénération à la biomasse d'une puissance nominale de 26 MW sur le territoire de la ville de Sherbrooke (figure 1). Ce projet de centrale de cogénération répondait à l'appel d'offres lancé en avril 2003 par Hydro-Québec Distribution pour de l'énergie produite avec de la biomasse à la suite de l'adoption par le gouvernement du Règlement sur l'énergie éolienne et sur l'énergie produite avec de la biomasse. L'exploitation de la centrale a débuté en 2007.

Les combustibles autorisés à la centrale par le décret n° 469-2005 sont des boues primaires, secondaires et de désencrage provenant de papetières, des écorces et des résidus de bois, incluant des matériaux de construction et de démolition provenant de centres de tri. Les résidus de bois traités et créosotés ont été clairement identifiés comme des combustibles qui ne seraient pas acceptés par Kruger. Du mazout ayant une teneur en soufre d'au plus 1,5 % en poids et du gaz naturel peuvent aussi être utilisés comme combustible d'appoint lors du démarrage de la chaudière, après les arrêts pour l'entretien préventif ou lors du bris du système d'alimentation de la biomasse (Rapport d'analyse environnementale, MDDEP, 2005).

Dans une lettre datée du 18 août 2010, reçue à la Direction des évaluations environnementales, KEBSEC demande une modification du décret n° 469-2005 afin de pouvoir utiliser trois autres combustibles (appelés *combustibles alternatifs* par KEBSEC) à sa centrale de cogénération : **des bardeaux d'asphalte, des dormants de chemin de fer et des résidus de caoutchouc**. L'entreprise justifie cette demande, entre autres, afin d'obtenir une certaine flexibilité dans son approvisionnement. Cette lettre était accompagnée d'une étude d'impact, soit un document intitulé : *Demande de modification de décret 469-2005* (rapport principal) et de trois annexes; chacune contenant le rapport de caractérisation des émissions atmosphériques lors des essais de combustion de chacun des combustibles alternatifs demandés.

Les combustibles demandés seront mélangés aux autres présentement autorisés par le décret dans des proportions établies dans l'étude d'impact toutefois, le mélange entre les bardeaux d'asphalte et les dormants de chemins de fer, tout comme l'utilisation d'une plus grande quantité de ces combustibles, pourront être possibles avec des essais de combustion préalables et suite à un certificat d'autorisation du MDDEP en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

L'initiateur de projet ne peut préciser les quantités exactes de chacun des nouveaux combustibles demandés qui seront brûlées annuellement si la demande de modification de décret est autorisée. Néanmoins, certaines balises existent et des quantités approximatives ont été fournies par KEBSEC. Parmi ces balises, soulignons la clause contractuelle avec Hydro-Québec Distribution qui vient limiter significativement leur utilisation. Ainsi, selon ce contrat valide jusqu'en 2027, l'électricité doit être produite avec des intrants dont une proportion d'au moins 75 %, calculée annuellement sur une base de valeur calorifique, provient de la biomasse. Aucun des nouveaux combustibles proposés n'est considéré comme de la biomasse, pas même la partie « biomasse » des dormants (Addenda 1, QC-32)[2]. De plus, l'utilisation des combustibles pourra être limitée

[2] Les documents-sources sont cités à la section Références. « L'Addenda 1, QC-32 » signifie la question n° 32 du document Addenda 1.

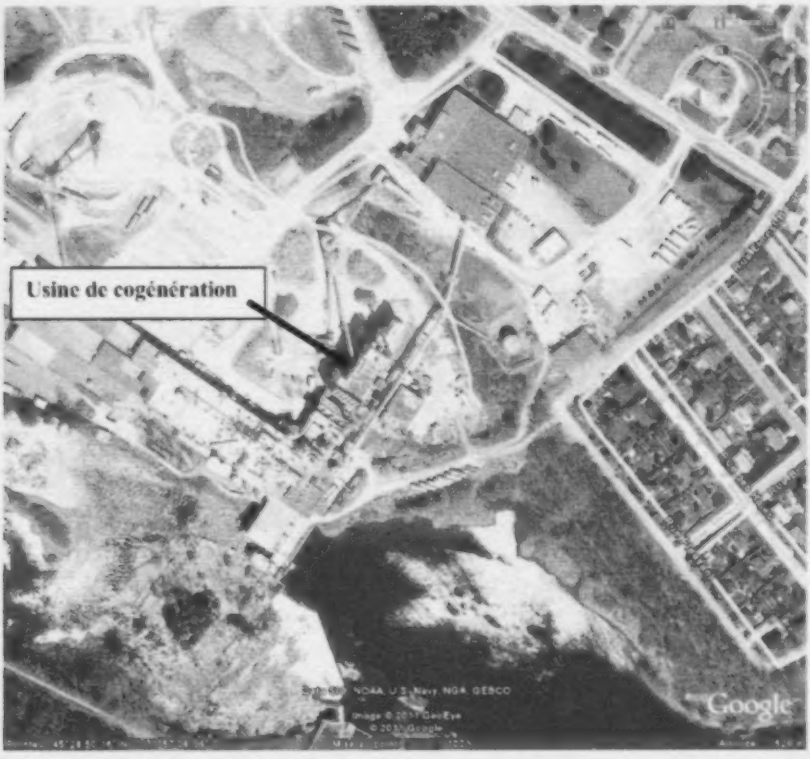
par leur disponibilité, variable selon les conditions du marché d'où viennent ces combustibles, par leur coût de transport, et, pour ce qui est spécifiquement des bardeaux d'asphalte, par le coût de traitement pour enlever les agrégats.

À une réponse sur la quantité maximale qui pourrait être utilisée sans contrainte de disponibilité, KEBSEC mentionne qu'il espère utiliser environ 10 000 tonnes métriques anhydres (tma)/an de bardeaux d'asphalte. Pour les dormants de chemins de fer, les quantités prévues sont d'environ 17 000 tma/an. Pour les résidus de caoutchouc, malgré une disponibilité évaluée à 10 000 tma/an, KEBSEC ne prévoit pas en utiliser plus qu'environ 5 700 tma/an. La contrainte du contrat avec Hydro-Québec (75% de la valeur calorifique provenant de la biomasse), de même que le fait qu'une plus grande quantité de caoutchouc pourrait compromettre la valorisation des cendres, à cause du noir de carbone imbrûlé, limite son usage.

Mises à part les activités de manutention et d'entreposage reliées aux combustibles alternatifs demandés, le projet n'implique pas de travaux ou modifications aux installations en place.

Finalement, pour des raisons administratives, l'initiateur de projet a demandé au MDDEP de changer le nom du titulaire du décret n° 469-2005 en faveur de Kruger Énergie Bromptonville S.E.C. (KEBSEC) plutôt qu'à Kruger inc. (Addenda 2, QC-48). KEBSEC est l'entité juridique qui possède et exploite la centrale de cogénération. Ce changement de nom du titulaire sera inclus à l'éventuel décret qui autoriserait l'utilisation des combustibles alternatifs demandés.

FIGURE 1 EMPLACEMENT DE LA CENTRALE DE COGÉNÉRATION À LA BIOMASSE À SHERBROOKE (SECTEUR BROMPTONVILLE)



(SOURCE : GOOGLE EARTH)

1.1 Raison d'être du projet

Selon l'initiateur de projet, la demande d'utiliser les trois autres combustibles est justifiée principalement par le manque de disponibilité des combustibles présentement autorisés pour alimenter la centrale. Plus spécifiquement, les raisons suivantes ont été évoquées :

- La baisse marquée des activités des scieries et des pâtes et papiers au Québec a fait chuter la quantité d'écorces disponibles et lorsqu'elles sont disponibles, leur coût d'acquisition, causé notamment par leur transport, est très élevé;
- Pour les mêmes raisons, les sources d'approvisionnement en résidus de bois broyés issus de l'industrie des pâtes et papiers et ceux du bois d'œuvre sont très limitées;
- Le bois provenant du marché de la construction et de la démolition connaît des fluctuations saisonnières importantes qui sont tributaires des conditions du marché et de l'activité économique;
- Le manque de biomasse a comme conséquence une plus grande utilisation du gaz naturel comme combustible d'appoint. Les coûts inhérents à l'utilisation du gaz naturel remettent en question la rentabilité des installations. De même, cela va à l'encontre de l'un des objectifs premiers du projet de cogénération d'améliorer les performances environnementales des installations en limitant le plus possible l'utilisation des combustibles fossiles;
- Les combustibles demandés sont à haute valeur calorifique et seront utilisés principalement l'hiver pour palier au manque de biomasse et aux besoins énergétiques supérieurs de l'usine durant cette saison (Addenda 1, QC-20);
- KEBSEC est lié par un contrat de 20 ans avec Hydro-Québec Distribution pour livrer l'électricité (19 MW) et la centrale de cogénération doit être active en tout temps pour atteindre les objectifs de ce contrat.

2. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

2.1 Analyse de la raison d'être du projet

Le projet de construction de la centrale de cogénération à la biomasse avait été justifié par le fait qu'il réduisait l'enfouissement de biomasse résiduelle issue des opérations de la papetière et qu'il diminuait le coût d'achat de combustibles fossiles. Cette réduction des combustibles fossiles permettait de réduire le coût d'opération de la centrale tout en obtenant un gain environnemental résultant de la réduction des gaz à effet de serre (GES) et en assurant un certain revenu par la vente d'électricité à Hydro-Québec Distribution.

La présente demande pour l'utilisation de combustibles alternatifs ne vient pas modifier la justification du projet de centrale de cogénération puisqu'il permettra toujours de réduire l'enfouissement de biomasse, de réduire l'utilisation de combustibles fossiles (gaz naturel ou mazout) et de permettre un revenu par la vente d'électricité. Par contre, la réduction des émissions de GES représente un gain environnemental moins important que lors du projet initial de la centrale puisque la combustion de bardeaux d'asphalte et des résidus de caoutchouc

augmentera ces émissions par rapport à la situation actuelle. La section 2.4.1 détaillera cet aspect.

Les arguments apportés par l'initiateur de projet pour la justification du projet sont valables. Les combustibles présentement autorisés par le décret n° 469-2005 sont moins disponibles qu'avant et leur coût d'acquisition influence la rentabilité des installations; ce projet permettra ainsi une flexibilité d'approvisionnement en combustibles et une compétitivité économique pour KEBSEC.

2.2 Choix des enjeux

De par la nature même du projet, soit la combustion de nouveaux combustibles, les principaux impacts appréhendés du projet identifiés dans l'étude d'impact, de même que dans la présente analyse environnementale, concernent la qualité de l'air. D'ailleurs, la majeure partie de l'étude d'impact et les questions et commentaires acheminés à l'initiateur de projet au courant de l'analyse ont porté sur les résultats des émissions atmosphériques et sur la modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants suite aux essais de combustion des trois combustibles.

2.3 Analyse par rapport à l'enjeu retenu

2.3.1 Qualité de l'air

L'analyse environnementale sur la qualité de l'air repose sur le respect des normes inscrites au Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA) autant au niveau des émissions atmosphériques que de la qualité de l'atmosphère. L'analyse ci-dessous est basée sur les avis des spécialistes de la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère et de la Direction du suivi de l'état de l'environnement du MDDEP.

2.3.1.1 L'entrée en vigueur du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère

Au moment du dépôt de la demande de modification de décret jusqu'au dépôt par l'initiateur de projet de ses réponses à la première série de questions et commentaires sur le projet (avril 2011), seul le Règlement sur la qualité de l'atmosphère était en vigueur; le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (Q-2, r.4.1) était encore à l'état de projet de règlement.

L'entrée en vigueur du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA) en cours de procédure est venue faciliter l'analyse du projet, dans le sens où le MDDEP n'a plus à demander des engagements pour respecter certaines mesures inscrites au projet de Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère puisque celles-ci sont devenues obligatoires. On peut penser, par exemple, à l'efficacité de destruction et d'enlèvement pour certaines substances (art. 90 du RAA) ou à la teneur en BPC des combustibles (art. 91 du RAA). L'entrée en vigueur du RAA allège aussi la surveillance et le suivi qui pourraient être demandés à l'initiateur de projet dans son programme de surveillance et de suivi puisque ce règlement contient aussi certaines exigences à ce niveau.

Soulignons que l'impact de l'entrée en vigueur du RAA pour l'initiateur de projet est mineur puisqu'il avait prévu, dès le départ, respecter les critères du projet de Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère autant pour les émissions atmosphériques que pour la qualité de l'atmosphère.

2.3.1.2 Les essais de combustion

Trois campagnes d'échantillonnage, soit une pour chaque combustible demandé, ont été réalisées en 2008, 2009 et 2010 à la centrale de cogénération à la biomasse afin de recueillir des données réelles sur les émissions atmosphériques. La composition des mélanges des essais de combustion pour chacun des nouveaux combustibles sera similaire à celles qui seront utilisées, si la demande de modification de décret est autorisée (voir l'annexe 3 pour la composition de ces mélanges). Ces essais de combustion ont été approuvés par la direction régionale de l'analyse et de l'expertise du MDDEP.

La conclusion du document *Demande de modification de décret 469-2005* (p. 29) mentionne que sur la base des résultats obtenus suite à la campagne d'échantillonnage des émissions atmosphériques, tous les critères et normes relatifs au Règlement sur la qualité de l'atmosphère, de même que sur le projet de règlement sur l'assainissement de l'atmosphère, seraient respectés pour les paramètres analysés lors de l'utilisation des combustibles alternatifs, lorsque ceux-ci sont utilisés séparément.

Les rapports de caractérisation pour l'échantillonnage des émissions atmosphériques ont été analysés par la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère pour valider les résultats présentés. L'analyse effectuée indique que globalement, les échantillonnages respectent les protocoles des méthodes recommandées. Des erreurs de calcul affectent les résultats des émissions atmosphériques, mais ne changent pas les conclusions des rapports. Finalement, l'analyse conclut que les résultats peuvent être utilisés à des fins d'interprétation et peuvent servir à la vérification de la conformité réglementaire en tenant compte des commentaires et corrections mentionnés dans l'analyse produite. Ces commentaires et corrections ont été transmis à KEBSEC pour qu'il en tienne compte lors des prochaines campagnes d'échantillonnage.

> *Les données présentées dans les rapports de caractérisation des essais de combustion sont valables et peuvent servir pour juger de l'acceptabilité des émissions atmosphériques et de la qualité de l'atmosphère.*

2.3.1.3 La portée de l'analyse et les limites de l'autorisation pour l'utilisation des combustibles alternatifs

Comme mentionné précédemment, l'analyse de l'acceptabilité des émissions atmosphériques et de la qualité de l'atmosphère est basée sur les résultats obtenus lors des essais de combustion des trois nouveaux combustibles mélangés à ceux présentement autorisés. Il est important de mentionner qu'une modification dans la composition des mélanges rendrait cette analyse non valable. Par exemple, une quantité plus élevée de nouveau combustible pourrait émettre une plus grande concentration de contaminants et les émissions atmosphériques ne plus être conformes aux normes.

Le MDDEP a déjà eu à prendre position sur la démarche amenant à une autorisation pour l'utilisation de nouveaux combustibles dans une chaudière. Cette position est la suivante : des essais de conformité doivent être réalisés au préalable sur des combustibles non testés avant qu'ils soient utilisés et autorisés. Dans ce cas-ci, les essais ont porté sur des mélanges particuliers (annexe 3) qui sont définis dans la demande de modification de décret; ce que nous appellerons le Combustible Standardisé Fabriqué (CSF). Le MDDEP est prêt à permettre l'ajout ponctuel au CSF, dans un pourcentage raisonnable (0 à 10 %), d'une matière résiduelle qui ne composait pas le CSF ayant fait l'objet des essais de performance pourvu que la composition chimique de cette matière respecte celle du CSF ayant fait l'objet des essais de conformité.

L'utilisation de l'un ou l'autre des combustibles alternatifs (bardeaux d'asphalte, caoutchouc et dormants de chemin de fer), utilisés séparément, en les mélangeant avec une proportion diverse de résidus de bois et de boues constitue le CSF. L'ajout ponctuel de 0-10 % de dormants dans le mélange de combustible contenant des bardeaux (ou l'inverse de 0-10 % de bardeaux dans le mélange de combustible contenant des dormants) lors du transfert entre les combustibles ou lorsqu'il y a contamination accidentelle d'un produit dans l'autre lors de l'entreposage et la manutention est acceptable, selon l'avis de la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère.

En somme, seuls les mélanges ayant fait l'objet d'essais de conformité peuvent être utilisés et autorisés en acceptant toutefois l'ajout ponctuel mentionné ci-dessous.

> *Ainsi, la demande de modification de décret est valable pour la quantité maximum de combustibles alternatifs utilisés lors des essais de combustion (Tableau 1) et lorsque ceux-ci sont utilisés séparément.*

TABLEAU 1. TAUX MAXIMUM D'ALIMENTATION UTILISÉS PAR COMBUSTIBLE LORS DES ESSAIS DE COMBUSTION[1]

Combustible	Quantité totale utilisée (tm/h) du mélange lors des essais [2]	Pourcentage du combustible [3]	Taux maximum d'alimentation du combustible (tm/h)[4]
Bardeaux d'asphalte	71,3	22	**15,7**
Caoutchouc	75,6	13	**9,8**
Dormants de chemin de fer	72,9	12	**8,7**

1 : Les taux maximums d'alimentation des combustibles alternatifs utilisés lors de ces essais s'obtiennent en combinant le taux d'alimentation maximum (tm/h) des mélanges des essais avec le maximum des pourcentages de chaque combustible alternatif utilisé. KEBSEC précise que ces combustibles alternatifs seront utilisés sans dépasser les dosages maximums déterminés pour chacun d'eux (*Demande de modification de décret 469-2005*, p. 5).

2 : Selon les tableaux 3.1 des rapports de caractérisation de chacun des combustibles. La quantité maximale du mélange utilisé lors des essais a été utilisée.

3 : Selon la *Demande de modification de décret 469-2005*; tableau 1 pour les bardeaux d'asphalte, tableau 4 pour le caoutchouc et tableau 5 pour les dormants de chemin de fer. Le pourcentage maximal du combustible a été utilisé.

4 : Ces taux maximum ont été confirmés par KEBSEC (Addenda 2, QC-39).

La lettre de KEBSEC du 22 février 2012 mentionne que le caoutchouc sera brûlé seul, sans mélange avec un autre combustible alternatif. Toutefois, KEBSEC envisage la possibilité, dans le futur, d'un mélange des bardeaux d'asphalte avec des dormants ou d'une quantité plus importante de l'un ou l'autre de ces combustibles que la quantité maximale utilisée lors des essais de combustion. À cet effet, KEBSEC s'est engagée à respecter la position du MDDEP et ces nouveaux mélanges ou ces quantités différentes de combustibles feront l'objet d'essais de combustion au préalable afin de s'assurer de la conformité des émissions atmosphériques avec la réglementation en vigueur. Ces modifications feront l'objet d'une demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement. KEBSEC s'est aussi engagée à utiliser le document d'aide à la rédaction d'un devis d'échantillonnage et celui à la rédaction d'un rapport, produits par la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère, lors des campagnes d'échantillonnage des émissions atmosphériques (lettre du 22 février 2012).

2.3.1.4 Les émissions atmosphériques

La chaudière de la centrale de cogénération à la biomasse est une chaudière à lit fluidisé (avec du sable) et les gaz produits par la chaudière passent à travers un système de traitement composé d'un dépoussiéreur à sacs filtrants avant d'être émis à l'atmosphère. Le gaz naturel et du mazout peuvent aussi être utilisés dans la chaudière, mais ils sont surtout utilisés lors des démarrages. Les rapports de caractérisation ne mentionnent pas leur utilisation durant les essais.

L'analyse environnementale consiste à s'assurer que les résultats des essais de combustion respectent les normes du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère pour les divers paramètres et contaminants. Lors de l'analyse, certains paramètres, indiqués ci-dessous, ont fait l'objet d'une attention particulière.

Particules totales, monoxyde de carbone et dioxines et furannes chlorés

Pour les particules totales, le monoxyde de carbone et les dioxines et furannes chlorés, les essais de combustion respectent les normes d'émissions du RAA (voir tableau 2). Toutefois, les données présentées sur les résultats du monoxyde de carbone (CO) ont été faites avec la moyenne des concentrations durant la durée de l'essai alors qu'elles auraient dues être faites avec la moyenne mobile des concentrations sur 60 minutes. Les graphiques montrés dans les rapports de caractérisation permettent de constater que les concentrations de CO sont faibles, à l'exception de certaines plages pour le mélange avec le caoutchouc et les bardeaux d'asphalte. Un suivi permettra de vérifier cet aspect.

TABLEAU 2. NORMES D'ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES DU RÈGLEMENT SUR L'ASSAINISSEMENT DE L'ATMOSPHÈRE POUR LES PARTICULES TOTALES, LE MONOXYDE DE CARBONE ET LES DIOXINES ET FURANNES CHLORÉS EN RELATION AVEC LES RÉSULTATS OBTENUS LORS DES ESSAIS DE COMBUSTION (SOURCE : ADDENDA 1, TABLEAU 6).

Contaminant	CAS[1]	Émission lors des essais (mg/m^3)	Critère du RAA (mg/m^3)	% du critère	Article du RAA
Bardeaux d'asphalte					
Particules totales	---	10,9	100	10,9 %	75
Monoxyde de carbone[2] (CO)	630-08-0	13	114	11,4 %	90
Dioxines et furannes chlorés (FET)	1746-01-6	1,20E-08	8,00E-08	15 %	90
Résidus de caoutchouc					
Particules totales	---	23,7	100	23,7 %	75
Monoxyde de carbone (CO)	630-08-0	24	114	21,0 %	90
Dioxines et furannes chlorés (FET)	1746-01-6	2,30E-08	8,00E-08	28,8 %	90
Dormants de chemin de fer					
Particules totales	---	54,8	100	54,8 %	75
Monoxyde de carbone (CO)	630-08-0	22	114	19,3 %	90
Dioxines et furannes chlorés (FET)	1746-01-6	2,60E-08	8,00E-08	32,5 %	90

1 : CAS : Code d'identification attribué par la division *Chemical Abstract Services* de l'*American Chemical Society*

2 : Les résultats présentés ici représentent une moyenne des concentrations durant la durée de l'essai alors que c'est la moyenne mobile des concentrations sur 60 minutes qui doit être calculée. KEBSEC s'ajustera pour les prochains essais (Addenda 2, QC-44) ou lors de l'échantillonnage annuel.

Matières imbrûlées dans les matières particulaires supérieures à 5 µm

Dans le Règlement sur la qualité de l'atmosphère (art. 67)[3], le contenu en matières imbrûlées dans les matières particulaires de taille supérieure à 5 micromètres ne devait pas excéder 10 % de la norme établie dans ce cas, soit 18 mg/Nm^3 à 50 % d'excès d'air. Cette norme a été respectée dans les trois cas. Dans le cas du mélange combustibles avec les résidus de caoutchouc et celui avec les bardeaux d'asphalte, la concentration en matières particulaires totales était déjà inférieure à 18 mg/Nm^3 à 50 % d'excès d'air.

Opacité

Les rapports des essais de combustion de chacun des combustibles mentionnent que l'opacité des émissions est inférieure à 20 %, respectant ainsi la norme applicable de l'article 16 du RAA. Cette information n'est disponible, par contre, que dans les feuilles de chantier des essais de contribution avec les dormants de chemins de fer.

[3] Il n'y a plus de norme d'émissions de matières particulaires supérieures à 5 µm dans le RAA.

Selon le RAA (art. 95), KEBSEC doit enregistrer en continu la concentration en particules ou l'opacité des gaz émis dans l'atmosphère et ces valeurs doivent être consignées dans un registre par l'exploitant en vertu de l'article 5 du RAA. Il sera donc possible de vérifier ce paramètre lorsque la centrale sera en opération peu importe le type de combustible utilisé. Signalons qu'à la demande du MDDEP, KEBSEC s'est engagée à inscrire les valeurs d'opacité dans les rapports qui seront produits si d'autres essais de combustion se réalisent (lettre du 22 février 2012).

Halogènes totaux (HCl)

Le RAA (art. 90) prévoit une valeur limite de 0,15 % en poids d'halogènes totaux (HCl) au point d'alimentation de l'appareil de combustion. Les émissions de HCl sont relativement importantes. Selon KEBSEC, le HCl proviendrait du plastique dans les résidus de construction et, lors de la combustion du caoutchouc, des fibres synthétiques présentes dans les résidus de pneus (Addenda 2, QC-45).

Il y va de la responsabilité de KEBSEC de prendre les mesures nécessaires pour que le contenu en halogènes totaux soit toujours inférieur à 0,15 % en poids au point d'alimentation de la chaudière. Pour respecter cette norme, KEBSEC a instauré un système de contrôle de qualité avec ses fournisseurs (Addenda 2, QC-46). Enfin, KEBSEC s'est engagée à ne pas dépasser la valeur limite en émissions de HCl de 50 mg/m^3 R à 11 % O_2 lors de la combustion des combustibles alternatifs (lettre du 22 février 2012). Cette valeur sera vérifiée lors de la prochaine campagne d'échantillonnage.

Efficacité de destruction et d'enlèvement (EDE)

Le RAA (art. 90) exige une efficacité de destruction et d'enlèvement (EDE) de 99,99 % pour tout composé organique contenu dans le combustible qui constituerait une matière dangereuse résiduelle s'il était l'unique constituant. Le mélange avec les dormants de chemin de fer présente une contamination importante en HAP; le calcul de l'EDE doit donc être effectué. L'EDE est déterminée à partir du taux d'alimentation du composé organique le plus stable thermiquement visé par l'EDE prescrite, en l'occurrence le phénanthrène, ainsi que du taux de rejet à l'environnement de ce même composé organique présent dans les gaz émis dans l'atmosphère.

Selon les calculs de la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère du MDDEP, l'EDE est supérieure à 99,9998 % pour les trois (3) essais pour le contaminant phénanthrène dans le mélange combustibles et dormants de chemin de fer; ce qui respecte l'exigence du RAA. Il est de la responsabilité de KEBSEC de s'assurer de respecter cette norme.

Biphényles polychlorés (BPC)

Des concentrations de biphényles polychlorés (BPC) ont été détectées lors d'un essai avec le mélange comportant des résidus de caoutchouc et lors d'un essai avec le mélange comportant des bardeaux d'asphalte. Cette valeur n'était pas disponible pour les essais avec le mélange comportant des dormants de chemin de fer.

Le RAA (art. 91) spécifie qu'il est interdit d'utiliser comme combustible dans un appareil de combustion des matières dangereuses résiduelles contenant des BPC à une teneur supérieure à 50 mg/kg ou des composés organiques halogénés à des teneurs telles qu'ils constituent des

matières toxiques. KEBSEC doit s'assurer et démontrer que les combustibles n'ont pas une concentration de BPC supérieure à cette teneur. Lors du prochain échantillonnage annuel, cette mesure sur les BPC sera effectuée pour tous les mélanges (bardeaux, dormants et caoutchouc) (Addenda 1, QC-28 et Addenda 2, Annexe A, Tableau 1 ligne 25).

KEBSEC indique, par ailleurs, qu'il portera une attention particulière à ses fournisseurs de dormants de chemin de fer puisque les dormants sont les combustibles les plus susceptibles de contenir des BPC; ces produits étant utilisés jusque dans les années 1970 dans les produits de traitement du bois. Ainsi, les fournisseurs devront fournir à KEBSEC une analyse initiale certifiant que les dormants ne contiennent pas de BPC pour chaque lot homogène de même provenance. Des échantillons composites de 30 camions ou aux 6 mois, selon la première condition remplie, seront aussi prélevés pour vérifier les caractéristiques des combustibles, tel que la nature du traitement du bois (Addenda 1, QC-17 et Addenda 2, QC-42). Le registre contenant les résultats d'analyse des fournisseurs sera conservé par KEBSEC (lettre du 22 février 2012).

> *En conclusion, les normes du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA) sont respectées selon les résultats des essais de combustion. Dans le cas où certains paramètres suscitent des inquiétudes, les engagements et les mesures de mitigation proposés par KEBSEC de même que les obligations réglementaires du RAA, notamment au niveau de la surveillance et du suivi, nous permettent de juger de leur acceptabilité.*

2.3.1.5 *La qualité de l'atmosphère*

Le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA) établit des normes de qualité de l'atmosphère pour plusieurs contaminants (art. 196, 197 et annexe K). Ainsi, la concentration dans l'atmosphère de plusieurs contaminants ne doit pas dépasser la valeur limite inscrite pour les contaminants mentionnés. Le respect de ces normes assure une protection de la santé humaine et minimise les nuisances ainsi que les effets sur l'écosystème.

Les taux d'émission des contaminants provenant des campagnes d'échantillonnage des essais de combustion additionnés à la concentration initiale prescrite au règlement (bruit de fond) ont été utilisés pour le calcul de ces contaminants dans l'atmosphère. Une modélisation a été effectuée selon les modèles de dispersion atmosphérique prescrits dans ce règlement. Selon l'étude d'impact, les pires conditions des émissions (basse température, faible vitesse du vent et taux d'émission élevés) ont été utilisées pour la modélisation. De même, lorsque le taux d'émission était sous le seuil de détection, la valeur limite de détection était prise (Demande de modification de décret, p. 14).

Selon l'avis des spécialistes du MDDEP, les résultats de l'étude de dispersion atmosphérique indiquent que les normes de qualité de l'atmosphère du RAA seront respectées dans la région environnant la centrale de cogénération. Néanmoins, selon les résultats obtenus dans les essais de combustion, la modélisation et les scénarios proposés, deux contaminants issus de la combustion, soit le dioxyde d'azote (NO_2) pour les trois combustibles et le dioxyde de soufre (SO_2) pour les résidus de caoutchouc, augmentent de façon significative la contamination de l'atmosphère par rapport au bruit de fond. Pour le NO_2, sa concentration dans l'atmosphère se rapproche même des normes du RAA, quoique la totalité des oxydes d'azote (NO_x) ait été considérée comme du NO_2.

Pour s'assurer de respecter les critères d'atmosphère sur ces deux contaminants, l'initiateur de projet a pris l'engagement que : « Lors de la prochaine campagne d'échantillonnage de la cheminée alors que les nouveaux combustibles seront utilisés, les NO_x et le SO_2 seront échantillonnés à la source afin de valider les concentrations émises à la source. Si ces concentrations sont similaires à celles mesurées lors des essais, l'usine pourra planifier un échantillonnage de l'air ambiant dans les secteurs les plus problématiques selon la modélisation. » (Addenda 1, QC-29).

Soulignons que ce dernier engagement a été pris avant l'entrée en vigueur du RAA. Avec l'entrée en vigueur du RAA, tous les paramètres mesurés à la source (incluant le NO_2 et le SO_2) seront modélisés lors de l'échantillonnage de la cheminée, si le projet est autorisé (Addenda 2, Annexe A - Programme de surveillance et de suivi - ligne 33).

> *Suite aux résultats qui indiquent le respect des normes du RAA et au suivi proposé par KEBSEC, le projet est jugé acceptable en ce qui concerne les impacts sur la qualité de l'atmosphère.*

2.3.2 Programme de surveillance et de suivi environnemental

KEBSEC suit présentement un programme de surveillance et de suivi relatif aux émissions atmosphériques spécifiques à la phase d'exploitation de la centrale de cogénération. Selon la direction régionale de l'analyse et de l'expertise du MDDEP, les résultats du suivi réalisé depuis 2007, le suivi mensuel des paramètres mesurés en continu ainsi que l'échantillonnage à la cheminée de la chaudière à lit fluidisé, montrent que l'exploitation de la chaudière est conforme aux critères et normes établis selon les conditions autorisées par le décret et les certificats d'autorisation qui ont suivi avec les combustibles présentement autorisés.

KEBSEC a déposé dans l'Addenda 2 un programme de surveillance et de suivi issu des certificats d'autorisation déjà obtenus, modifié et mis à jour selon les obligations du RAA et selon les engagements associés à la présente demande. Ce programme a été analysé par la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère.

D'autres engagements sur la surveillance et le suivi ont été pris par KEBSEC dans sa lettre du 22 février 2012; ce programme de surveillance et de suivi environnemental devient donc acceptable. Toutefois, afin de s'assurer que ces engagements figurent au programme final, il est recommandé que :

> *KEBSEC dépose au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs un programme de surveillance et de suivi environnemental avec la demande de certificat d'autorisation pour l'utilisation des combustibles alternatifs prévu à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement.*

2.4 Autres considérations

Outre l'enjeu sur la qualité de l'air, d'autres considérations associées au projet ont été identifiées et abordées dans cette analyse; soient les émissions de gaz à effet de serre, le choix des combustibles alternatifs par rapport aux orientations gouvernementales concernant la gestion des matières résiduelles, les cendres issues de leur combustion, l'impact social du projet et la protection des eaux de surface et des eaux souterraines.

2.4.1 Émissions de gaz à effet de serre

L'un des éléments justifiant l'autorisation de la construction du projet de la centrale de cogénération à la biomasse en 2005 était la diminution des émissions de gaz à effet de serre (GES) de l'usine par le remplacement du mazout comme combustible par de la biomasse.

Selon les informations obtenues par KEBSEC, l'implantation de la centrale de cogénération à la biomasse a fait passer les émissions annuelles des GES de l'usine de 96 000 tonnes équivalent CO_2 (t CO_2 eq) à 26 000 t CO_2 eq (Addenda 1, QC-34). De ce 26 000 t CO_2 eq, la partie associée à la centrale de cogénération est de 12 000 t CO_2 eq et celle associée aux autres activités de l'usine à 14 000 t CO_2 eq.

La combustion de dormants, mais surtout celles de bardeaux d'asphalte et de résidus de caoutchouc feront augmenter les quantités des émissions des GES associées à la centrale de cogénération. Selon KEBSEC, une utilisation opérationnelle normale des nouveaux combustibles feront passer les émissions annuelles des GES associées à la centrale de cogénération de 12 000 t CO_2 eq à environ 33 000 t CO_2 eq; soit une augmentation de 21 000 t CO_2 eq (voir tableau 3).

TABLEAU 3. QUANTITÉ DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES) À L'USINE DE KEBSEC AVANT ET APRÈS LE PROJET D'UTILISATION DES NOUVEAUX COMBUSTIBLES[1] (SOURCE : ADDENDA 1, QC-34)

	Installations	GES (en tonnes équivalent CO_2)	GES totaux (en tonnes équivalent CO_2)
Avant la centrale de cogénération à la biomasse	Usine	96 000	96 000
Après la mise en marche de la centrale de cogénération à la biomasse (2007, 2008, 2009)	Centrale de cogénération	**12 000**	26 000
	Autres activités de l'usine	14 000	
Avec une utilisation opérationnelle normale des trois combustibles proposés	Centrale de cogénération	**33 000**	47 000
	Autres activités de l'usine	14 000[2]	

1 : Ces valeurs sont le résultat d'une moyenne arrondie sur quelques années et ne servent qu'à donner un ordre de grandeur de la quantité de GES. Elles ne doivent pas être utilisées à d'autres fins.
2 : Basé sur les données 2007, 2008 et 2009, si aucune modification.

L'utilisation des nouveaux combustibles proposés fait donc augmenter les émissions de GES associées à la centrale de cogénération, mais représente toujours un gain environnemental par rapport à la situation initiale de l'usine avant l'exploitation de la centrale de cogénération à la biomasse (47 000 t CO_2 eq/an vs 96 000 t CO_2 eq/an).

Des calculs d'émissions de GES ont aussi été demandés à KEBSEC pour une utilisation maximale de ces nouveaux combustibles (en tenant compte de la limite imposée par le contrat

d'Hydro-Québec et les limites opérationnelles de la chaudière). Les émissions de GES maximales seraient obtenues en brûlant le maximum de bardeaux d'asphalte et se chiffreraient à 66 842 t CO_2 eq/an. Cette quantité est toujours en deçà de la valeur initiale de 96 000 t CO_2 eq/an, bien que KEBSEC indique qu'il n'a pas l'intention de brûler ces combustibles en continu et au maximum de la capacité de la chaudière (Addenda 1, QC-34).

Enfin, KEBSEC indiquait qu'en 2011, une moyenne de 100 tonnes métriques par jour de cendres volantes ont été acheminées à une entreprise pour remplacer son équivalent en poudre de ciment (courriel M. R. Hamel, 26 oct. 2011). Cette valorisation n'est possible que lorsque la combustion est optimale, ce qui est favorisé par l'ajout de ces nouveaux combustibles qui ont de meilleures valeurs calorifiques. Selon KEBSEC, la fabrication de ciment émet 0,9 t de CO_2 pour chaque tonne produite. La valorisation des cendres permet donc de réduire annuellement les GES de 31 500 t CO_2 eq (100 tm/jr x 0,9 t CO_2/tm x 350 jrs/an). Ainsi, globalement, on pourrait conclure que l'utilisation de nouveaux combustibles permet une diminution des GES de 10 500 t CO_2 eq/an (31 500 – 21 000) et non une augmentation de 21 000 t CO_2 eq/an. D'autres calculs seraient par contre nécessaires pour raffiner ce chiffre, comme par exemple, les GES émis lors du transport des cendres.

> *En conclusion, même si l'utilisation des combustibles alternatifs augmente les émissions de GES associées à la centrale de cogénération à la biomasse, leur utilisation demeure acceptable puisqu'il y a toujours une réduction des émissions de GES par rapport à la situation initiale de 2005, soit avant la mise en marche de la centrale de cogénération à la biomasse lorsque la centrale en place utilisait du mazout. De plus, dans un contexte de bilan global des GES, où la valorisation des cendres remplace son équivalent en poudre de ciment dont la fabrication émet des GES, il n'y aurait plus d'augmentation de GES, mais une réduction.*

Finalement, le Bureau des changements climatiques du MDDEP faisait remarquer que si l'augmentation des émissions des GES occasionnée par ce projet porte le total des émissions de GES de l'usine de cogénération à plus de 25 000 t CO_2 eq, l'établissement sera visé par le futur programme de plafonnement et d'échange du carbone; ce qui pourrait être le cas.

2.4.2 Choix des combustibles alternatifs par rapport aux orientations gouvernementales concernant la gestion des matières résiduelles

Dans ce projet où on propose de valoriser à des fins énergétiques certains matériaux, il y a lieu de vérifier si cette option respecte les orientations gouvernementales concernant la gestion des matières résiduelles. Il y aussi lieu de se questionner sur la disponibilité de ces matériaux dans un contexte de l'offre et de la demande. Des avis sur ces propos ont été émis par le Service des matières résiduelles du MDDEP, par Recyc-Québec et par le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation.

Les orientations gouvernementales à propos de la gestion des matières résiduelles, telles qu'elles apparaissent dans le document intitulé : *Hiérarchie des modes de gestion des matières résiduelles et reconnaissance d'opérations de traitement en tant que valorisation énergétique* (MDDEP, août 2010), sont l'ordre de priorité suivant : la réduction à la source, le réemploi, le recyclage (y compris par traitement biologique ou épandage sur le sol), toute autre opération de

valorisation par laquelle des matières résiduelles sont traitées pour être utilisées comme substitut à des matières premières, *la valorisation énergétique* et finalement l'élimination (ou l'enfouissement).

Selon les avis reçus, les dormants de chemin de fer sont difficilement recyclables, notamment en raison des produits chimiques qu'ils contiennent, et l'option de les utiliser à titre de combustible est pratiquement la seule alternative actuelle à l'enfouissement.

Pour les résidus de caoutchouc, qui ne sont assimilés pour ainsi dire qu'aux pneus hors d'usage, leur disponibilité pourrait en compromettre l'utilisation dans ce projet. Ainsi, en vertu du *Programme québécois de gestion intégrée des pneus hors d'usage 2009-2012*, les recycleurs ont la priorité sur le flux courant des pneus hors d'usage. Seul de 2 à 5 % de pneus souillés non conformes pour le recyclage pourraient être acheminés à la valorisation énergétique, mais plusieurs entreprises sont déjà preneuses. La rareté de la ressource pourrait aussi en augmenter le prix. La valorisation énergétique des résidus de caoutchouc demandée par KEBSEC est acceptable puisque des règles existantes priorisent d'abord son recyclage (tapis tout usage, remoulage de pneus, etc.).

Pour les bardeaux d'asphalte, plusieurs projets de recherche ont été réalisés pour favoriser leur recyclage. Cependant, les options réelles de recyclage sont encore à l'étape du développement et leur utilisation à titre de combustible présente une alternative valable à l'enfouissement. Advenant que l'option du recyclage devienne possible un jour, selon les orientations gouvernementales concernant la gestion des matières résiduelles, leur valorisation à des fins énergétiques pourrait demeurer acceptable si une analyse en démontre la justification sur la base d'une approche de cycle de vie des biens et services. À ce sujet, KEBSEC affirme que la partie cartonnée et goudronnée des bardeaux est valorisée à des fins énergétiques, que les cendres sont valorisées comme remplacement du ciment dans le béton et/ou comme remplacement de chaux vive et que les granules tamisées sont valorisées par les fournisseurs dans l'asphalte comme source d'agrégats (Addenda 1, QC-5).

> *Dans les circonstances, la valorisation énergétique des trois combustibles proposés est acceptable par rapport aux orientations gouvernementales relatives à la gestion des matières résiduelles.*

2.4.3 Cendres

2.4.3.1 L'enfouissement au site à résidus

Dans le rapport principal de l'étude d'impact, on mentionne que les cendres produites par la centrale, avec l'ajout de ces combustibles, seront acheminées au même endroit qu'actuellement; soit enfouies sur le site à résidus de Kruger. La durée de vie de ce site est estimée à deux ans.

Selon la réglementation en vigueur, les cendres résultant de la combustion peuvent être enfouies sur le site à résidus si elles ne constituent pas une matière résiduelle dangereuse en vertu du Règlement sur les matières dangereuses (RMD). Une matière dangereuse peut être désignée comme telle selon plusieurs caractéristiques dont la teneur des contaminants lors de tests de lixiviation. Suite aux essais de combustion de chacune des matières proposées, une analyse des cendres a été faite par KEBSEC. Selon les résultats de lixiviation effectués sur les cendres,

celles-ci ne sont pas des matières lixiviables et ne sont donc pas des matières résiduelles dangereuses au sens du RMD; ce qui a été confirmé par le Service des matières résiduelles du MDDEP.

Ainsi, selon la réglementation, les cendres peuvent être enfouies sur le site à résidus de Kruger.

2.4.3.2 La valorisation des cendres

Selon les orientations gouvernementales relatives à la gestion des matières résiduelles, l'élimination d'une matière résiduelle, comme l'enfouissement dans un site à résidus, est la dernière option à favoriser pour une matière résiduelle.

La centrale de cogénération produit trois types de cendres : des cendres volantes (+ 100 tm/jr), des cendres grossières (± 30 tm/jr – sable et cendres) et des cendres de grille (± 30 tm/jr – pierre, métal, débris imbrûlés). L'initiateur de projet indique que des recherches sont présentement en cours afin de limiter l'enfouissement et de valoriser ces cendres comme ajout cimentaire ou pour d'autres usages (ex. : comme l'amendement des sols au niveau agronomique - correction du pH). D'ailleurs, KEBSEC indique que 1 600 tm de cendres volantes produites par la combustion des bardeaux d'asphalte ont été valorisées entre le 29 décembre 2010 et le 30 mars 2011 comme remplacement de poudre de ciment ou de chaux vive et qu'on prévoit désormais valoriser 100 % de ces cendres volantes, soit environ 50 000 tm/an (Addenda 1, QC-33).

Les dernières informations nous indiquent que KEBSEC maintient des efforts afin de trouver des débouchés pour ses cendres. Ainsi, depuis le début de l'année 2011, la cendre volante est acheminée à raison de 100 tm/jr à une entreprise pour remplacer une partie de la chaux et du ciment (courriel de M. R. Hamel, 26 oct. 2011). Dans certains cas, cela pourrait même remettre en cause l'utilisation des résidus de caoutchouc si la présence du noir de carbone, issu de la combustion du caoutchouc, rend cette valorisation plus difficile. KEBSEC travaille également pour valoriser de la même façon ses cendres grossières.

Nous considérons que KEBSEC fait des réels efforts de valorisation de ses cendres et qu'il n'y a pas lieu de rendre obligatoire le maintien de ces efforts, par une condition de décret, par exemple.

2.4.4 Impact social

2.4.4.1 Le bruit

Selon KEBSEC, il n'y aura pas d'augmentation de bruit, car il n'y aura aucun nouvel équipement et les méthodes de manutention demeurent les mêmes. De plus, le nombre de camions sera similaire à la situation actuelle, car les combustibles demandés dans la demande de modification du décret visent à remplacer des combustibles qui sont présentement livrés par camions (Addenda 1, QC-19).

Les arguments de l'initiateur de projet sont valables et le bruit ne devrait pas représenter une problématique particulière dans cette demande de modification de décret.

2.4.4.2 Les odeurs

Des odeurs sont appréhendées lors de la manutention et de façon moindre lors de l'entreposage, particulièrement pour les dormants de chemin de fer qui contiennent des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

En réponse à notre question sur ce sujet, KEBSEC indique que cette contribution peut-être minimisée en limitant la manutention et que un des buts des essais de combustion effectués était justement de vérifier l'impact possible des odeurs; celui-ci serait limité au site de l'usine et aucune plainte des voisins n'a été déposée (Addenda 1, QC-18). À ce dernier argument, soulignons par contre que les essais de combustion ont été effectués à l'automne et à l'hiver, périodes où la population n'est pas à l'extérieur ou que les fenêtres des résidences sont plutôt fermées.

La problématique des odeurs nécessite un suivi particulièrement parce que l'usine se situe à proximité d'un quartier résidentiel (voir figure 1). À cet effet, une information adressée au voisinage de la présence de ces nouveaux combustibles à l'usine pourrait faciliter ce suivi.

Cet élément est repris au point suivant soit l'information du projet à la population environnante.

2.4.4.3 L'information du projet à la population environnante

L'un des objectifs de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement est la consultation publique. Lorsque le projet de centrale de cogénération à la biomasse a été autorisé en 2005, les combustibles présentés par l'initiateur de projet se limitaient aux boues primaires, secondaires et de désencrage provenant de papetières, des écorces et des résidus de bois, incluant des matériaux de construction et de démolition provenant de centres de tri. Il était clairement spécifié que les résidus de bois traité et créosoté ne seraient pas acceptés. De fait, la chaudière ne brûlerait que du bois et ses résidus (écorces, résidus, boues) que l'on pourrait qualifier de *propres*. Il est plausible de penser que la nature de ces premiers combustibles a favorisé l'absence de demande d'audiences publiques sur le projet initial de la centrale de cogénération et qu'il en aurait été autrement si les combustibles proposés dans cette demande de modification de décret de KEBSEC avaient été inclus au départ.

L'utilisation de ces nouveaux combustibles à la centrale de cogénération nécessite une modification de décret exigeant une autorisation du gouvernement (Conseil des ministres). Mentionnons que la procédure de modification de décret ne comporte pas de période d'information et de consultation publiques, ni de possibilité d'audiences publiques, comme un projet assujetti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

À la question de savoir si l'initiateur de projet entendait tenir des périodes d'information ou de consultation publiques pour informer la population de l'utilisation de nouveaux combustibles (si le projet est autorisé), KEBSEC mentionne que le suivi auprès des voisins, incluant le suivi du

bruit et des odeurs se fait par les processus en place du système de gestion de l'environnement qui est accrédité ISO 14001 et qu'il n'entend pas procéder à des périodes d'information ou de consultation publiques formelles. Néanmoins, l'initiateur de projet a proposé la possibilité d'utiliser des encarts publicitaires dans les journaux locaux pour informer la population des divers combustibles utilisés (Addenda 1, QC-7).

Nous considérons que la population, en particulier les gens qui résident près de l'usine, doit être informée du projet. Aussi, KEBSEC s'est engagée (lettre du 22 février 2012) à informer la population au moyen d'un encart dans un journal local de l'utilisation de ces nouveaux combustibles à la centrale, de l'évaluation des impacts potentiels qui pourraient y être associés (qualité de l'atmosphère, odeurs, bruit, gaz à effet de serre, etc.) et un numéro de téléphone sera inscrit pour ceux qui désirent obtenir de l'information supplémentaire.

> *L'engagement de KEBSEC à informer la population sur le projet et sur l'évaluation de ses impacts potentiels rend acceptable cette préoccupation qui pourrait être appréhendée par la population environnante.*

2.4.5 Eaux de surface et eaux souterraines

L'entreposage des trois combustibles sera fait sur une surface étanche (asphalte ou béton) qui empêche les infiltrations d'eau. Les dormants de chemins de fers seront entreposés séparément. KEBSEC indique (Addenda 1, QC-6 et QC-21) qu'elle se conformera aux exigences prescrites par le document sur les *Lignes directrices relatives à la gestion du bois traité* du MDDEP impliquant, entre autres, une protection contre les intempéries (eaux de pluie, neige).

Les aires d'entreposage des combustibles seront situées à 30 mètres de tout ouvrage de captage, à 50 mètres de tout cours d'eau, à 300 mètres d'un lac et en dehors de la zone d'inondation de 100 ans. Ces aires d'entreposage seront délimitées par des fossés qui permettront de récupérer les eaux de drainage et de ruissellement lesquelles seront captées et dirigées vers le système de traitement des eaux usées. Les eaux seront analysées selon le suivi compris dans l'attestation d'assainissement de l'usine. Il n'y aura pas de rejet d'eau non traitée dans l'environnement.

KEBSEC ne prévoit pas apporter de modifications au système de traitement des eaux de l'usine, ni ajouter de paramètres de suivi supplémentaires. Selon KEBSEC, ce système est particulièrement efficace pour dégrader les matières organiques. Selon un avis du Service des eaux industrielles du MDDEP, le système de traitement en place est très performant, l'apport additionnel d'eau usée, occasionné par l'entreposage des nouveaux combustibles, sera marginal par rapport aux eaux de procédé et cela n'affectera pas la qualité de l'effluent final à la rivière St-François. Le Service des eaux industrielles considère aussi que les paramètres analysés dans le cadre du Règlement sur les fabriques et pâtes et papiers sont suffisants.

> *Selon ces informations, le projet n'aura aucun impact significatif sur la qualité des eaux de surface. Concernant les eaux souterraines, l'étanchéité de la surface des aires d'entreposage, le respect des mesures prises pour protéger les dormants de chemins de fer des intempéries et le suivi, présentement effectué sur les eaux souterraines, rendent leur protection satisfaisante pour ce projet.*

2.5 Changement de nom du titulaire du décret

Le décret n° 469-2005 autorisant le projet de centrale de cogénération à la biomasse a été délivré le 18 mai 2005 en faveur de Kruger inc. Le 4 mai 2006, Kruger inc. a créé une entité juridique distincte pour construire, posséder et exploiter la centrale de cogénération. Le nom de cette entité est Kruger Énergie Bromptonville S.E.C. (KEBSEC), numéro de matricule au registre des entreprises 3363741300, immatriculée au Québec le 24 mai 2006 et dont le commandité unique est Kruger Énergie Bromptonville inc.

La demande de modification du décret n° 469-2005 a été faite par KEBSEC. Afin que les décrets liés à la centrale de cogénération soient émis à l'entité possédant et exploitant la centrale de cogénération, une demande pour que le nom du titulaire des décrets soit émis à KEBSEC plutôt qu'à Kruger inc. a été déposée au MDDEP et confirmée dans l'Addenda 2 (QC-48).

Des documents administratifs autorisant ce changement de nom ont été déposés à la Direction des évaluations environnementales du MDDEP par ces deux entités juridiques. Le MDDEP a donc reçu deux lettres à ce sujet : une de Kruger inc. et une de KEBSEC. À ces deux lettres sont annexés les extraits certifiés de résolution des conseils d'administration autorisant ce changement de nom de titulaire du décret n° 469-2005 et autorisant le signataire des lettres à effectuer les démarches nécessaires à cet effet. Notons que dans la lettre de KEBSEC, le conseil d'administration est celui de Kruger Énergie Bromptonville inc., unique commandité de KEBSEC.

La résolution de Kruger inc. autorise le transfert, la modification, l'émission ou la réémission de tous les décrets liés à la centrale de cogénération au nom de KEBSEC. De même, la résolution de Kruger Énergie Bromptonville inc. autorise KEBSEC à obtenir le transfert, la modification, l'émission ou la réémission de tous les décrets liés à la centrale. Kruger Énergie Bromptonville inc. s'engage aussi à respecter, au nom de KEBSEC, tous les décrets, incluant le décret n° 469-2005.

> *Les documents déposés permettent donc de demander au gouvernement un changement de nom du titulaire du décret 469-2005 en faveur de Kruger Énergie Bromptonville S.E.C.*

CONCLUSION

De par la nature même du projet, soit la combustion de nouveaux combustibles, les principaux impacts appréhendés du projet concernent la qualité de l'air.

Les nouveaux combustibles demandés par KEBSEC (bardeaux d'asphalte, caoutchouc et dormants de chemin de fer) contiennent des contaminants différents, dont certains sont plus toxiques que les combustibles présentement autorisés par le décret de 2005 (boues primaires, secondaires et de désencrage provenant de papetières, des écorces et des résidus de bois). Ainsi, l'analyse des émissions atmosphériques se devait d'être rigoureuse; d'abord en validant les rapports d'échantillonnage des essais de combustion et ensuite, en s'assurant de la conformité des résultats obtenus par rapport aux normes du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA).

L'analyse des rapports des essais de combustion conclut que les résultats peuvent être utilisés à des fins d'interprétation et servir à la vérification de la conformité réglementaire des émissions atmosphériques et de la qualité de l'atmosphère. L'analyse des résultats des essais de combustion conclut que les normes du RAA sont respectées. Dans le cas où certains paramètres suscitent des inquiétudes, les engagements, les mesures de mitigation proposés par KEBSEC de même que les obligations réglementaires du RAA, notamment au niveau de la surveillance et du suivi, nous permettent de juger de leur acceptabilité.

La lettre d'engagements de KEBSEC, datée du 22 février 2012, permet de rendre acceptables plusieurs considérations soulevées lors de cette analyse. Ces engagements ont été pris sur divers sujets dont les plus importants sont l'engagement à informer la population de l'utilisation des nouveaux combustibles et de ses impacts ainsi qu'à faire le suivi de certains contaminants.

L'utilisation des nouveaux combustibles fait augmenter les émissions de gaz à effet de serre (GES) associées à la centrale. Toutefois, malgré leur utilisation, il y a toujours une réduction des émissions de GES par rapport à la situation initiale de 2005, soit avant la mise en marche de la centrale de cogénération à la biomasse lorsque la centrale en place utilisait du mazout. Les efforts de KEBSEC pour valoriser les cendres permettent de rendre acceptable cette problématique puisque dans un contexte global du bilan des GES, la valorisation des cendres remplace son équivalent en poudre de ciment, dont la fabrication émet des GES.

Le dépôt d'un programme de surveillance et de suivi environnemental qui sera autorisé en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement, suite à l'autorisation gouvernementale, a été recommandé pour valider les émissions atmosphériques, pour s'assurer du respect des divers engagements et pour faire les ajustements nécessaires, si besoin.

Finalement, les documents déposés permettent le changement de nom du titulaire du décret n° 469-2005 en faveur de Kruger Énergie Bromptonville S.E.C. plutôt qu'à Kruger inc.

Jean-François Bourque ing.f.
Chargé de projet
Service des projets industriels et en milieu nordique
Direction des évaluations environnementales

RÉFÉRENCES

Courriel de M. René Hamel, de Kruger Énergie Bromptonville S.E.C., à M. Jean-François Bourque, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, envoyé le 26 octobre 2011 à 7 h 33, concernant le tableau sur les gaz à effet de serre et la valorisation des cendres, 2 pages;

KRUGER ÉNERGIE BROMPTONVILLE S.E.C., *Demande de certificat d'autorisation pour l'utilisation du caoutchouc (pneus) comme combustible – Échantillonnage 2008 des émissions atmosphériques de la chaudière de la centrale de cogénération à la biomasse de Kruger* – Rapport de caractérisation, préparé par Consulair, janvier 2009, 48 pages et 10 annexes;

KRUGER ÉNERGIE BROMPTONVILLE S.E.C., *Demande de certificat d'autorisation pour l'utilisation du bardeau d'asphalte comme combustible – Échantillonnage 2008 des émissions atmosphériques de la chaudière de la centrale de cogénération à la biomasse de Kruger* – Rapport de caractérisation, par Consulair, janvier 2009, 48 pages et 10 annexes;

KRUGER ÉNERGIE BROMPTONVILLE S.E.C., *Demande de certificat d'autorisation pour l'utilisation de dormants de chemin de fer comme combustible – Échantillonnage 2009 des émissions atmosphériques de la chaudière de la centrale de cogénération à la biomasse de Kruger* – Rapport de caractérisation, préparé par Consulair, juin 2010, 90 pages et 10 annexes;

KRUGER ÉNERGIE BROMPTONVILLE S.E.C., *Demande de modification de décret 469-2005 – Valorisation énergétique de combustibles alternatifs à la centrale de cogénération de Kruger Bromptonville S.E.C. située à Sherbrooke, Québec, Canada*, préparé par SMi Aménatech inc., juin 2010, 31 pages et 6 annexes;

KRUGER ÉNERGIE BROMPTONVILLE S.E.C., *Addenda 1 à la Demande de modification du décret 469-2005 de Kruger Énergie Bromptonville SEC – Réponses aux questions et commentaires de la Direction des évaluations environnementales du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs*, 11 avril 2011, 33 pages;

KRUGER ÉNERGIE BROMPTONVILLE S.E.C., *Addenda 2 – Réponses à la deuxième série de questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs - Demande de modification du décret numéro 469-2005 pour la valorisation énergétique de trois combustibles alternatifs à la centrale de cogénération de Kruger Énergie Bromptonville S.E.C. sur le territoire de la ville de Sherbrooke et pour le changement de nom du titulaire du décret*, 15 décembre 2011, 14 pages, 3 annexes;

Lettre de M. Pierre Paquin, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, à M. Claude Pigeon, de l'Association Canadienne du Ciment, datée du 19 mars 2009, concernant la position du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs sur les essais de conformité préalables et les caractéristiques du combustible standardisé fabriqué, 2 pages.

Lettre de M. Pierre Dallaire, de Kruger Énergie Bromptonville S.E.C., à M^me^ Marie-Josée Lizotte, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 18 août 2010, concernant la demande de modification du décret 469-2005 de Kruger Énergie Bromptonville S.E.C., 2 pages;

Lettre de M. Pierre Dallaire, de Kruger inc., à M^me^ Marie-Josée Lizotte, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 3 novembre 2010, concernant la demande de modification du titulaire du décret 469-2005 de Kruger inc. à Kruger Énergie Bromptonville S.E.C., 2 pages, 1 annexe;

Lettre de M. Pierre Dallaire, de Kruger Énergie Bromptonville S.E.C., par son commandité Kruger Énergie Bromptonville inc., à M^me^ Marie-Josée Lizotte, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 3 novembre 2010, concernant la demande de modification du titulaire du décret 469-2005 de Kruger inc. à Kruger Énergie Bromptonville S.E.C., 2 pages, 1 annexe;

Lettre de M. Pierre Janelle, de Kruger Énergie Bromptonville S.E.C., à M. Jean-François Bourque, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 22 février 2012, concernant les engagements de Kruger Énergie Bromptonville S.E.C. relatifs à l'utilisation du caoutchouc sans mélange avec les autres combustibles, aux essais de combustion préalables et à l'obtention d'un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement pour un mélange éventuel de bardeaux d'asphalte et de dormants de chemins de fer ou pour une utilisation supérieure de ces combustibles aux quantités maximales utilisées dans l'étude d'impact, à la mesure des valeurs d'opacité lors des essais de combustion, au respect des documents d'aide du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs lors des campagnes d'échantillonnage des émissions atmosphériques, au registre des résultas d'analyses des fournisseurs de dormants de chemin de fer, à la campagne d'échantillonnage advenant une utilisation de bois traité au pentachlorophénol, au respect d'une valeur limite en émissions de HCl, à la parution dans un journal local d'un encart afin d'informer la population de l'utilisation des nouveaux combustibles et de l'évaluation de leurs impacts, 2 pages;

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, *Hiérarchie des modes de gestion des matières résiduelles et reconnaissance d'opérations de traitement en tant que valorisation énergétique*, Direction des matières résiduelles et des lieux contaminés, août 2010, 27 pages;

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, *Échantillonnage des émissions atmosphériques – Rédaction d'un rapport (contenu)*, Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère, 28 janvier 2011, 8 pages;

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, *Échantillonnage des émissions atmosphériques – Rédaction d'un devis (contenu)*, Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère, 28 janvier 2011, 11 pages;

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, *Lignes directrices relatives à la gestion du bois traité*, Direction des matières résiduelles et des lieux contaminés, octobre 2011, 26 pages;

Théberge, Marie-Claude, *Rapport d'analyse environnementale – Projet de cogénération à la biomasse à l'usine de Kruger Brompton à Sherbrooke* - Dossier No. 3211-11-084, Direction des évaluations environnementales, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, avril 2005, 32 pages;

ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET ORGANISME GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS

L'analyse environnementale du projet a été réalisée en consultation avec les unités administratives suivantes du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs :

- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de l'Estrie et de la Montérégie;
- la Direction des politiques de l'eau, Service des eaux industrielles;
- la Direction des matières résiduelles et des lieux contaminés, Service des matières résiduelles;
- la Direction des matières résiduelles et des lieux contaminés, Division Programme de réduction des rejets industriels (PRRI);
- le Bureau des changements climatiques;
- la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère;
- la Direction du suivi de l'état de l'environnement, Service des avis et des expertises;

et en consultation avec les ministères et l'organisme suivants :

- le ministère de la Santé et des Services sociaux;
- le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation;
- la Société québécoise de récupération et de recyclage (Recyc-Québec).

ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET

Date	Événement
2010-08-31	Réception de la demande de modification de décret et de l'étude d'impact au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
2010-08-31 au 2011-01-25	Période de consultation auprès des unités administratives du MDDEP, des ministères et organisme
2011-01-26	Transmission du document de *Questions et Commentaires* à l'initiateur de projet
2011-04-13	Réception des réponses au document de *Questions et Commentaires* (Addenda 1)
2011-04-27 au 2011-05-20	Période de consultation auprès des unités administratives du MDDEP, des ministères et organisme
2011-06-21	Transmission de la deuxième série de *Questions et Commentaires* à l'initiateur de projet
2012-01-04	Réception des réponses de la deuxième série de *Questions et Commentaires* (Addenda 2)
2012-01-04 au 2012-02-15	Période de consultation auprès des unités administratives du MDDEP, des ministères et organisme
2012-01-19	Réception du dernier avis sur l'acceptabilité environnementale du projet
2012-03-02	Réception des dernières informations de l'initiateur de projet

ANNEXE 3 COMPOSITION DU MÉLANGE DES ESSAIS DE COMBUSTION POUR CHACUN DES COMBUSTIBLES DEMANDÉS

Composition du mélange avec bardeaux d'asphalte

Combustible	% du total (m/m)	Valeur calorifique (MJ/kg)
Résidus de bois	De 31 à 34	15,6
Boues	De 44 à 52	6,6
Bardeaux d'asphalte	De 17 à 22	14,4

Composition du mélange avec résidus de caoutchouc

Combustible	% du total (m/m)	Valeur calorifique (MJ/kg)
Résidus de bois	De 27 à 38	15,6
Boues	De 49 à 63	6,6
Résidus de caoutchouc	De 9 à 13	34,3

Composition du mélange avec dormants de chemin de fer

Combustible	% du total (m/m)	Valeur calorifique (MJ/kg)
Résidus de bois	De 22 à 23	15,6
Boues	De 65 à 68	6,6
Dormants de chemin de fer	De 10 à 12	15,9